

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Союз С в тских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

О П И С А Н И Е  
ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

10/656 411 - 02.12.03  
(11) 653428

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.10.77 (21) 2530597/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.03.79. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 28.03.79

(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
F 04 D 29/28  
F 01 D 9/04  
F 01 D 5/04

(53) УДК 621.515  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А. И. Апанасенко, Ю. Ф. Комлык и В. П. Парафейник

(71) Заявитель

(54) МНОГОРЯДНАЯ ЛОПАТОЧНАЯ РЕШЕТКА  
ЦЕНТРОБЕЖНОЙ ТУРБОМАШИНЫ

Изобретение относится к турбомашиностроению.

Известна многорядная лопаточная решетка центробежной турбомашины, содержащая смещенные в окружном направлении ряды лопаток, при этом лопатки ряда, расположенного на меньшем радиусе решетки, расположены по оси канала между лопатками ряда, расположенного на большем радиусе [1].

Однако такое выполнение лопаточной решетки характеризуется относительно малыми экономичностью и пропускной способностью.

Известна также многорядная лопаточная решетка центробежной турбомашины со смещенными в окружном направлении рядами лопаток, при этом лопатки каждого ряда, расположенного на меньшем радиусе решетки, смещены в сторону спинки лопаток ряда, расположенного на большем радиусе [2].

Однако экономичность и пропускная способность и такого выполнения лопаточной решетки недостаточно высоки.

Целью изобретения является повышение экономичности и пропускной способности.

Это достигается тем, что лопатки каждого ряда, расположенного на меньшем радиусе решетки, смещены в сторону корыта лопаток ряда, расположенного на большем радиусе, и их выходные кромки размещены вне горла канала, образованного соседними с ними лопатками. Горло канала, образованного соседними лопатками разных рядов, может составлять 0,1 - 0,45 от упомянутого горла канала.

На фиг. 1 приведена центробежная турбомашина с многорядной лопаточной решеткой, продольный разрез; на фиг. 2 - сечение А-А фиг. 1 в развертке.

Многорядная лопаточная решетка имеет смещенные в окружном направлении ряды 1, 2, 3 лопаток. Лопатки 4, 5 каждого ряда 1, расположенного на меньшем ради-

усе решетки, смещены в сторону корыта лопаток 6, 7 ряда 2, расположенного на большем радиусе, и их выходные кромки 8 размещены вне горла 9 канала, образованного соседними с ними лопатками 6 и 5. Горло 10 канала, образованного соседними лопатками 4, 6 разных рядов 1 и 2, составляет 0,1 – 0,45 от упомянутого горла 9.

При работе решетки поток рабочей среды поступает в межлопаточные каналы, где происходит преобразование механической энергии в энергию потока. При появлении отрывов пограничного слоя на лопатках 4, 5 ряда 1, расположенного на меньшем радиусе решетки, зоны отрывов перемещаются в каналы ряда 2, а в местах возникновения отрывов образуется новый пограничный слой. Вдув через горло 10 уменьшает интенсивность срывных течений и способствует уменьшению потерь. В описанном выполнении относительно уменьшены траектории потока в относительном движении, что способствует уменьшению потерь на трение. Все это в конечном счете способствует повышению экономичности.

Как показало экспериментальное исследование лопаточных диффузоров, выполненные решетки, согласно предлагаемому

изобретению, приводят к повышению КПД на 2–3%.

#### Ф о р м у л а из б р а т н и я

1. Многорядная лопаточная решетка центробежной турбомашин со смещенными в окружном направлении рядами лопаток, отличающаяся тем, что, с целью повышения экономичности и пропускной способности, лопатки каждого ряда, расположенного на меньшем радиусе решетки, смещены в сторону корыта лопаток ряда, расположенного на большем радиусе, и их выходные кромки размещены вне горла канала, образованного соседними с ними лопатками.

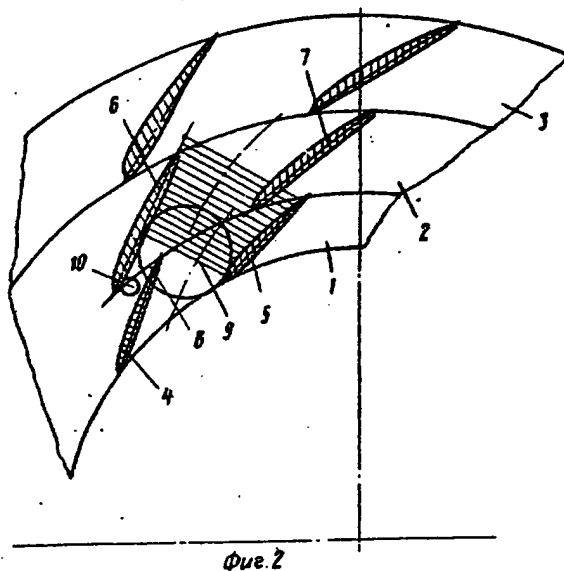
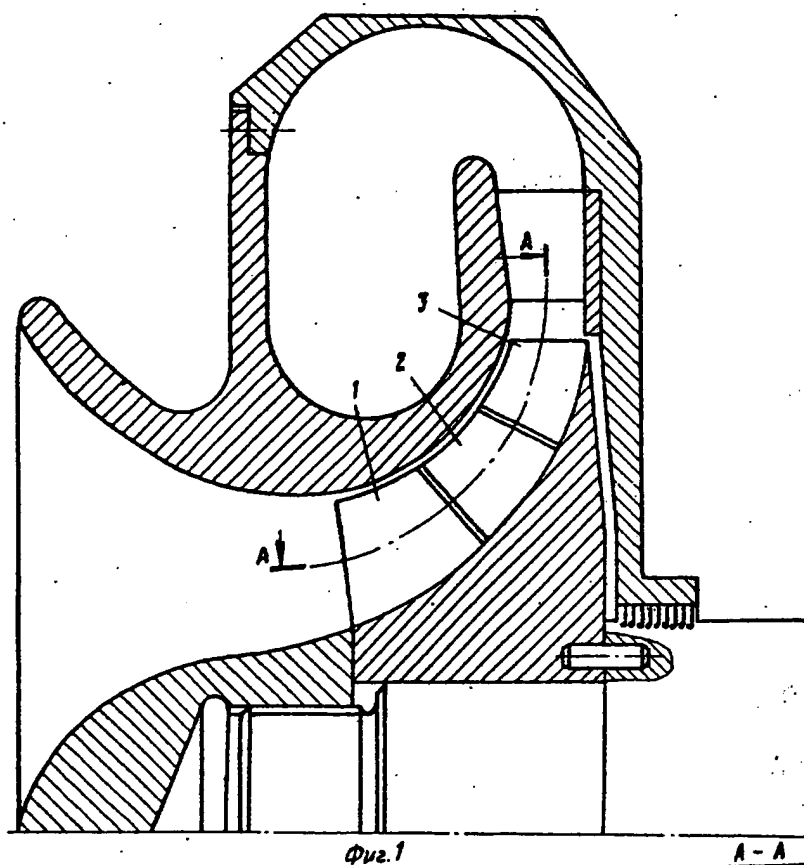
2. Решетка по п. 1, отличающаяся тем, что горло каналов, образованного соседними лопатками разных рядов, составляет 0,1 – 0,45 от упомянутого горла канала.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 566938, кл. F 04 D 29/32, 1974.

2. Авторское свидетельство СССР № 524012, кл. F 04 D 29/30, 1974.

653428



|   |                    |                        |
|---|--------------------|------------------------|
| Составитель С. Зарицкий   |                    |                        |
| Редактор Н. Хлудова   | Техред Л. Алферова | Корректор П. Макаревич |
| Заказ 1269/26   | Тираж 771          | Подписное              |
| ШНИИПИ Государственного комитета СССР<br>по делам изобретений и открытий<br>113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5 |                    |                        |
| Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4   |                    |                        |

